

ESTIMACIÓN DE LA EFICIENCIA DE PRODUCCIÓN DE CARNE EN CRÍA E INVERNADA DE RODEOS ABERDEEN ANGUS Y CHAROLAIS

H. A. Molinuevo, G. E. Joandet y M. C. Miquel. 1974. Producción Animal, AAPA, 5(1):183-189.
INTA Departamento Producción Animal, EERA Balcarce, Argentina.

www.produccion-animal.com.ar

[Volver a: Cría](#)

RESUMEN

Con el fin de estimar la producción por unidad de superficie en cría e invernada se realizó un ensayo para determinar: 1) la carga relativa de vacas paridas Aberdeen Angus (AA) y Charolaise (Ch) desde la parición hasta el destete; 2) la eficiencia de conversión de alimento de los novillos procedentes de esa experiencia. Se determinó que la carga relativa de vacas paridas para una misma superficie de campo es de entre 67 y 74 vacas Ch o de 100 AA con una producción de peso vivo de entre 115.600 y 17.500 para el Ch y 17.800 kg para el AA o entre 1 y 13 % superior en favor del AA. La eficiencia de conversión de alimentos en engorde hasta los 20 meses de edad fue 12,60 y 13,22 kg de materia seca por kilo aumentado para el Ch y el AA, respectivamente, o una mayor eficiencia de aproximadamente 4 % en favor del Ch. Pero debido al mayor peso de los Ch respecto de los AA a igualdad de edad, a los 20 meses puede existir una carga de 88 Ch (de 566 kg) o de 100 AA (de 440 kg) en una superficie dada con consumo "ad libitum".

INTRODUCCIÓN

El ritmo de crecimiento es la característica de las razas o cruzamientos cuyo conocimiento es más divulgado y que a menudo es tomado como el principal factor a tener en cuenta para realizar una supuesta evaluación de la superioridad de una raza o cruzamiento respecto de otras, o bien para optar por determinados métodos y objetivos de selección. No obstante, si el objetivo de la evaluación de razas y cruzamientos es el aumento de producción por unidad de superficie -o por alimento consumido- no solo debe tenerse en cuenta la ganancia de peso de los animales para realizar la evaluación, sino también la carga de vientres por hectárea (V), el porcentaje de terneros logrados (T), el ritmo de crecimiento de estos terneros (C) y su eficiencia de conversión de alimentos en carne (E). Así pues, la productividad de un rodeo (P) puede escribirse como:

$$P = f(V, C, E)$$

El hecho es que, debido a la correlación genética existente, resulta difícil el logro de una maximización dentro de una raza dada de esta función ya que un aumento de V -carga de vientres- está determinado por una disminución del tamaño de los mismos, lo que tenderá a producir una disminución correlativa de C -crecimiento de terneros- y de E -eficiencia de conversión de alimentos en la etapa de crecimiento-, viceversa, un aumento de la tasa de crecimiento (C) y de la eficiencia (E) estará seguida de una disminución de vacas por unidad de superficie.

Mucha de la información necesaria para resolver el problema resulta incompleta o, aún, contradictoria. En consecuencia, se ha tratado de contribuir a su resolución tomando cada uno de los factores en forma separada con el fin de integrarlos en una etapa posterior, comenzando por dos razas de sumo interés en la producción argentina y bien diferenciadas entre sí, la Aberdeen Angus y la Charolaise.

Es así como en 1966 se realiza la primera comparación de carga animal de vientres paridos (Molinuevo, 1968), repetida el año siguiente (Joandet, 1968) con resultados similares. Los terneros procedentes de la primera experiencia fueron sometidos a un control de crecimiento y de alimento consumido con el fin de estimar su respectiva eficiencia de conversión de alimentos.

MATERIALES Y MÉTODOS

En tina primera etapa se realizó la experiencia de consumo comparativo de vacas paridas en las razas Aberdeen Angus y Charolaise de tal manera que se constituyeron dos lotes, uno de cada raza, con la característica que la suma del tamaño metabólico (peso^{0,75}) de cada una de las vacas de un lote era igual a la misma suma en el otro lote; ambos lotes pastorearon en una serie de pequeñas parcelas de 1/8 hectárea y mediante la suma de las parcelas pastoreadas se estimó la carga de vientres por unidad de superficie. Las restricciones impuestas por la experiencia hicieron que se trabajara con 4 vacas adultas Charolaises de un peso promedio de 639 kg y con 6 vacas adultas

Aberdeen Angus de un peso promedio de 375 kg. Mayores detalles de este diseño pueden encontrarse en la publicación realizada por Molinuevo (1967)-

En una segunda etapa, los terneros machos procedentes de la experiencia señala fueron engordados en corral con pasto -ad libitum-, utilizándose avena o sorgo según la época del año que se tratara. Se suministro un complemento diario con grano en una cantidad equivalente al 1 % del peso de cada novillo. La alimentación se realizó individualmente y así se controló el consumo diario y el peso de cada novillo cada 28 días. Bibe et al. (1971) suministran una información de la curva crecimiento y la eficiencia de conversión de alimento de esos animales hasta 59 meses de edad.

Para este análisis se hace uso de la información de peso, ganancia de peso y consumo por animal y media por raza desde que comenzó el control de crecimiento y consumo en corral, cuando los terneros tenían una edad media de 8 meses, hasta una edad media de 20 meses, edad que coincide con el comienzo del segundo invierno en la vida de los animales y con el peso de faena más recomendable para A.Angus.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la primera etapa, desde el nacimiento hasta el destete, las 6 vacas Aberdeen Angus con sus seis terneros utilizaron una superficie de pastoreo igual a la que emplearon las 4 vacas Charolaises con sus cuatro terneros. Los principales resultados se muestran en los Cuadros N° 1 y 2~.

CUADRO N° 1

PESOS DE LOS ANIMALES AL COMIENZO Y AL FIN DE LA EXPERIENCIA (DESTETE)							
Comienzo					Destete (222 días de edad)		
Hazas de vacas y terneros	Peso vaca (kg)	P0,75 vaca	Peso ternero (kg)	Edad ternero (días)	Peso vaca (kg)	P0,75 vaca	Peso ternero
Charolaise..	658	130	104	59	668	131	252
	669	131	79	30	667	131	251
	634	126	68	30	630	126	203
	596	121	94	45	639	127	239
Media	639	127	86		651		236
Total	2.557	508	345	41	2.604	515	945
A. Angus ..	391	88	58	59	409	91	176
	386	87	41	31	395	87	167
	322	76	29	29	315	75	149
	416	92	79	44	402	90	193
	384	87	74	59	400	88	195
	349	81	42	20	334	78	189
Media	375	85	54	40	376		178
Total	2.251	511	323		2.255	512	1.069

CUADRO N° 2

RESUMEN DE LOS PESOS (kg) DE LOS ANIMALES MANTENIDOS EN SUPERFICIES EQUIVALENTE AL DESTETE					
Raza	Vacas			Terneros	
	Nº de vacas	Peso medio	Peso total	Peso medio	Peso total
Charolaise..	4	651	2.604	236	945
A. Angus...	6	376	2.255	178	1.069

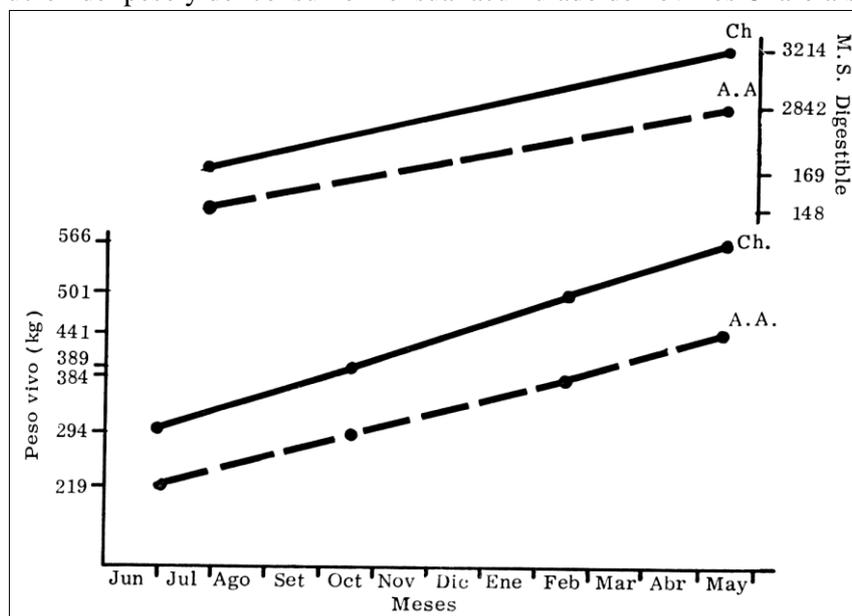
Como se puede apreciar la producción total al destete medida en peso vivo resultó superior en el Aberdeen Angus. Si se divide el peso de los terneros por la superficie total empleada (entendiendo como superficie total la suma de las parcelas utilizadas repitiendo la cuenta para aquellas parcelas utilizadas repetidamente) la producción fue de 183 kg por unidad de pastoreo para el Aberdeen Angus y de 161 para el Charolaise.

Con las vacas utilizadas la relación de vientres es de 67 Charolaises por 100 Aberdeen Angus para una superficie de pastoreo equivalente; llevada la producción al destete (peso vivo) a estas unidades, la misma sería de 17.800 kg para el Aberdeen Angus y de 15.576 kg para el Charolais (o una producción 14 % superior para el A.Angus). Sin embargo, asumiendo que las vacas Aberdeen Angus son en realidad algo más pesadas que las utilizadas en la experiencia y que su peso aproximado es del orden de los 430 kilos, la relación, de acuerdo al tamaño metabólico, sería entonces de 74 Charolaises/100 Aberdeen Angus y el peso vivo total al destete de los terneros

sería 17.464 kg para el Charolais y 17. 800 kg para el Aberdeen Angus o 1 % superior respecto del Charolais. Estos cálculos suponen una obtención teórica del 100 % de terneros para ambas razas.

Hasta aquí queda abierta la pregunta respecto de la eficiencia de ambas razas puesto que el Charolais, con más ganancia de peso y por lo tanto –probablemente- una mayor eficiencia en la conversión de alimentos, puede desbalancear esa eficiencia en su favor en la etapa del engorde. Para responder esta pregunta corresponde analizar los resultados de la segunda etapa de la experiencia.

Gráfico N° 1.- Evolución del peso y del consumo mensual acumulado de novillos Charolaise y Aberdeen Angus



En el Gráfico N° 1, se puede observar la evolución del peso de los novillos: desde el mes de junio hasta el mes de mayo del año siguiente los 3 novillos Charolaise pasaron de un peso medio de 310 kg a 566 kg en tanto que el peso medio de los novillos A. Angus evolucionó de 226 kg a 441 kg. Para lograr el aumento medio 256 kg los novillos Charolais consumieron 3.227 kg de materia seca, o 12,6 kg de materia seca por kilo de aumento; para los novillos Aberdeen Angus se registró un consumo medio de 2.842 kg de materia seca para un aumento por animal de 215 kg o 13,2 kg de materia seca por kilo de aumento. Estas diferencias implican una mayor eficiencia por parte del Charolais del orden del 4 %, respecto de la eficiencia del A.Angus en la etapa comprendida entre los 8 y 20 meses de edad (Cuadro 2).

Si esa eficiencia en vez de ser medida en kilo vivo de aumento fuera registrada en carne limpia, la mayor eficiencia del Charolais hubiera sido más marcada debido a su menor acumulación de grasa.

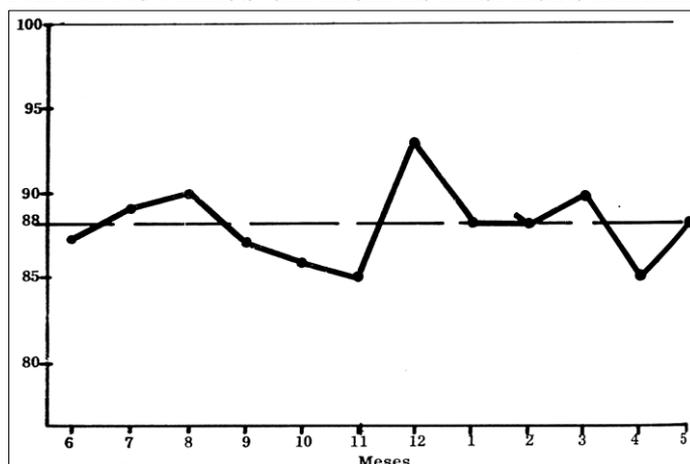
CUADRO N° 3

CUADRO N° 3				
GANANCIA DE PESO Y CONSUMO DE LOS NOVILLOS DURANTE LA EXPERIENCIA (11 meses)				
Raza	Nº animales	Ganancia de peso *	Consumo acumulado* (materia seca)	kg de M.S. kg de aumento
Charolaise..	3	256	3.227	12,6
A. Angus...	6	215	2.842	13,2

* medias por animal (kg).

La mayor eficiencia de los novillos Charolais sobre los Aberdeen Angus en la etapa de engorde balancea en alguna medida su desventaja hasta el destete, sin embargo, esta menor eficiencia del Charolais en la etapa de cría no alcanza a ser cancelada por la mayor eficiencia de conversión de los novillos de esta raza en la etapa de engorde. Esta realidad puede captarse claramente si se enfoca el problema desde el punto de vista de los novillos de ambas razas que podrían ser mantenidos en crecimiento en las condiciones descriptas con una cantidad de alimento definida de antemano. En el Gráfico N° 2 se muestra el número de novillos Charolais que podrían ser engordados, por mes, en relación a 100 novillos A. Angus. El Gráfico está construido sobre la base de los consumos mensuales registrados en la experiencia.

GRAFICO N° 2
CARGA RELATIVA DE NOVILLOS CHAROLAIS RESPECTO DE ABERDEEN ANGUS



En promedio y también de acuerdo al consumo acumulado final y al incremento de peso en las dos razas consideradas, donde pueden ser alimentados 100 novillos A. Angus pueden ser sólo 88 Charolais. El resultado es el mismo que el mencionado anteriormente al describir la eficiencia de conversión de alimentos: la producción en esta etapa es 4 % superior en novillos Charolais, ya que la producción total (peso vivo) sería de 21.500 kg para los 100 novillos A. Angus y de 22.528 kg para los 88 novillos Charolais. El mayor consumo de los novillos Charolais se debe a su peso superior a igualdad de edad que los novillos A. Angus (ver Gráfico N° 1) y no a una eficiencia menor, como ya ha sido consignado.

De esta forma queda claro que la mayor eficiencia de la raza Charolaise en la etapa de engorde no alcanza a cancelar su menor eficiencia en la etapa de cría; en efecto, ubicados en la mejor situación para la raza Charolaise suponiendo que no existe diferencia de fertilidad entre ambas razas pueden haber hasta 74 vacas con cría de esta raza en donde pueden existir 100 vacas A. Angus en las mismas condiciones: esa existencia de vacas no alcanza a cubrir los 88 novillos Charolais que pueden ser engordados en las mismas condiciones que 100 Aberdeen Angus.

Debe tenerse en cuenta que esta comparación es realizada suponiendo igualdad de fertilidad en ambas razas, lo que probablemente no es real sino que puede esperarse un mayor logro de crías con la raza A. Angus.

Esta discusión puede también ser aplicada a la selección dentro de una raza: ¿es realmente conveniente la selección por un mayor tamaño, dada la situación discutida más arriba? Resulta claro que, debido a la alta correlación genética existente, un aumento del ritmo de crecimiento de los animales de una raza va a estar acompañado del aumento del peso adulto. Así, la obtención de animales de mayor ganancia de peso estará acompañada por un número menor de animales, por lo que el balance final será prácticamente el mismo. Esto en el supuesto que la selección por mayor tamaño (puesto que la selección por ganancia de peso no se trata de otra cosa) no implique una disminución del número de crías ya sea por una disminución de la fertilidad o por un aumento del peso al nacimiento acompañado por una mayor incidencia de partos distócicos, cosas ambas que es muy probable que acompañen a corto plazo, a la selección por mayor tamaño.

Así las cosas, parecería que hubiera que resignarse a los niveles de producción actuales. Esto es así en la medida que se considere que cada raza por separado debe ser seleccionada separadamente. El planteo cambia fundamentalmente cuando se piensa en el uso de las razas disponibles con criterio complementario y en donde la utilización del vigor híbrido puede jugar un rol fundamental

CONCLUSIONES

Debido al mayor peso de las vacas adultas Charolaise respecto de las vacas Aberdeen Angus, esta última es más eficiente en la etapa de cría hasta el destete, aún suponiendo que no existe entre ambas razas diferencias de fertilidad. Allí donde es posible que se reproduzcan 100 vacas Aberdeen Angus, produciendo del orden de 17.800 kg de terneros destetados, solo pueden existir entre 67 y 74 vacas Charolaises en las mismas condiciones produciendo entre 15.600 y 17.000 kg de terneros destetados.

En la etapa de engorde, sin embargo, el Charolaise resulta más eficiente en la conversión de alimentos de manera tal que donde 100 novillos Aberdeen Angus pueden lograr un aumento total del orden de los 21.500 kg, 88 novillos Charolais producen un aumento del orden de los 22.500 kg. Esta mayor eficiencia del Charolais en esta etapa no alcanza a cancelar la mayor eficiencia de la raza Aberdeen Angus en la etapa de cría.

Esta discusión puede ser extrapolada a la determinación de criterios de selección concluyendo que no se justifica el aumento indiscriminado del tamaño de las razas. Para lograr el aumento de la eficiencia de producción se hace necesario explotar las diferentes cualidades de las razas y utilizar el vigor híbrido.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BIBE, B. , JOANDET, G. E. y MOLINUEVO, fl. A. Estudio de curvas de crecimiento y eficiencia de novillos Aberdeen Angus y Charolés. Departamento de Producción Animal. Informe de Actividades. Julio 1970-Junio 1971. EERA Balcarce. INTA. 1971.
- JOANDET, G. E. Comparación del consumo de forrajes en condiciones de pastoreo entre vacas Charolais y Aberdeen Angus. Departamento de Producción Animal. Informe de Actividades Julio 1967-Junio 1968, EERA Balcarce, INTA. 1968.
- MOLINUEVO, H.A. Estimación del peso al destete por unidad de superficie y su relación con el tamaño de las vacas. Rev. Agrop. Serie 1, Bólogra y Producción Animal 4, 37-47. 1967.

[Volver a: Cría](#)